

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

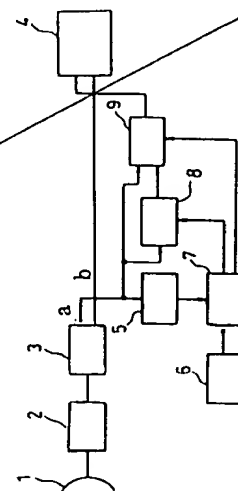
IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
Please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(11) 2-172330 (A) (43) 3.7.1990 (19) JP
(21) Appl. No. 63-328389 (22) 26.12.1988
(71) MITSUBISHI ELECTRIC CORP (72) AKIRA HIROO
(51) Int. Cl⁵. H04B1/16, H04H1/00, H04N5/44, H04N7/20

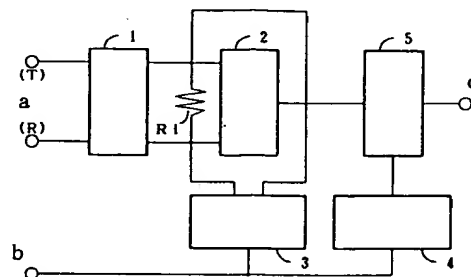
CONSTITUTION: A district signal decoder 5 decodes a district signal included in a horizontal synchronizing signal or a vertical synchronizing signal or the like in a video signal outputted from a satellite broadcast receiver 3. On the other hand, a viewer uses a district code setting device 6 to set the district code of the reception. A district code discriminator 7 supervises the conformance-/nonconformance of an output of the district signal decoder 5 with the code set by the district code setting device 6, issues a command to store a video image for a conforming period into a video memory 8 when they are in conformity and outputs a switching signal to a video switch 9 to switch the succeeding video image into the video image from the video memory 8. Thus, the broadcast content depending on the district is discriminated and the information different by districts is received.



2: frequency converter, a: video, b: sound, 4: television receiver

(11) 2-172331 (A) (43) 3.7.1990 (19) JP
(21) Appl. No. 63-328283 (22) 26.12.1988
(71) FUJITSU LTD (72) KOUICHI SUKAMA
(51) Int. Cl⁵. H04B3/03, H04B3/20

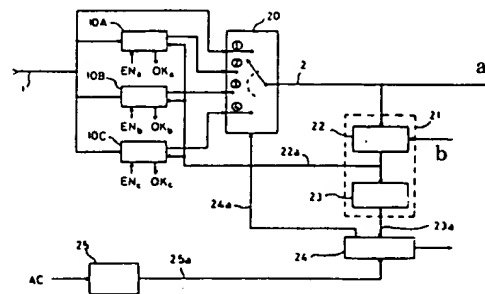
CONSTITUTION: A voltage inputted from a 4-wire input terminal is outputted to 2-wire input and output terminals T, R and outputted to a 4-wire output terminal through a 2-wire input means 2 and a 4-wire output cancelling means 5. In such a case, a voltage equal to an output voltage from the 2-wire input means 2 is generated from a cancelling voltage generating means 4 and inputted to the 4-wire output cancelling means 5, then the output voltage from the 2-wire input means 2 is cancelled to make the 4-wire output zero. Thus, the 2-wire/4-wire conversion circuit with no loss and high mounting efficiency is formed.



a: 2-wire, b: 4-wire input, 1: DC block means, 3: 4-wire input means, c: 4-wire output

(11) 2-172332 (A) (43) 3.7.1990 (19) JP
(21) Appl. No. 63-326254 (22) 26.12.1988
(71) NEC HOME ELECTRON LTD (72) KAORU ENDO
(51) Int. Cl⁵. H04B3/06, H04B3/54

CONSTITUTION: A reception signal is led to an input terminal of a selector 20 via a path of equalizers 10A-10C and directly not through the equalizers, respectively, either of the path signals is selected by a selector control signal 24a and sent to a demodulator as a reception signal 2. The reception signal 2 is inputted to a correlation state detection section 21 to detect the correlation state. The output of the correlation state detection section 21 is inputted to a control section 24, a selector control signal 24a is sent to the selector 20 in response to the state of an output error for a definite period, the selector 20 selects an equalizer having an equalizing characteristic corresponding to the fault state from the equalizers 10A-10C in each period and the result is outputted. Thus, the equalizer acts like a preset type equalizer and copes with a fast fluctuation.



25: zero cross detector, 22: correlator, 23: delay correlator,
a: demodulator, 1: reception signal, b: PN sequence

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑫ 公開特許公報(A) 平2-172332

⑬ Int. Cl.³H 04 B 3/06
3/54

識別記号

A

庁内整理番号

7323-5K
7323-5K

⑭ 公開 平成2年(1990)7月3日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 スペクトラム拡散通信方式の受信信号等化装置

⑯ 特 願 昭63-326254

⑰ 出 願 昭63(1988)12月26日

⑱ 発 明 者 遠 藤 馨 大阪府大阪市淀川区宮原3丁目5番24号 日本電気ホーム
エレクトロニクス株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社 大阪府大阪市淀川区宮原3丁目5番24号

⑳ 代 理 人 弁理士 佐藤 秋比古

明 細 書

1. 発明の名称

スペクトラム拡散通信方式の受信信号等化装置

2. 特許請求の範囲

スペクトラム拡散受信信号を入力する複数の等化器と、各等化器の出力信号およびスルーの受信信号を、選択的に受信装置へ出力させるセレクタと、前記セレクタの出力と内蔵PN系列との相関信号から、相関異常を検出する相関状態検出部と、該相関状態検出部の情報から時間的な特性変動区間を定め、セレクタの切替信号と選択された等化器の等化特性の更新を開始させる更新許可信号とを前記セレクタおよび該当等化器へ送出する制御部とを備え、各等化器は受信当初の調整期間において前記セレクタの出力と内蔵PN系列との相関信号を参照して等化特性を定め、以後前記複数の等化器を時間的に切替えて、受信信号の等化を行なうことを特徴とするスペクトラム拡散通信方式の受信信号等化装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、電力線を利用するスペクトラム拡散(SS)通信方式、特にSS通信装置において受信信号の特性を補償する等化装置に関する。

(従来の技術)

電力線を利用するSS通信方式では、電力線に接続される機器の種類、数が不確定であって、これらに変更があると伝送特性は大幅に変化する。またテレビジョン受信機、インバータ照明機器等では、AC100Vの50/60Hzに同期して伝送特性が周期的に変化して、通信品質を低下させる。したがって何らかの等化器が必要になる。

(発明が解決しようとする課題)

データ伝送における等化器としては、変動に対応できる適応形が通常用いられるが、前述した50/60Hzに同期した伝送特性の変化のような高速度な場合には、追従は困難で、等化することは不可能である。

本発明の目的は、上記のように周期的特性変動が高速に生起するような電力線SS通信において、

有効な等化装置を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

本発明は、スペクトラム拡散受信信号を入力する複数の等化器と、各等化器の出力信号およびスルーの受信信号を、選択的に受信装置へ出力させるセレクトと、前記セレクトの出力と内蔵PN系列との相関信号から、相関異常を検出する相関状態検出部と、該相関状態検出部の情報から時間的な特性変動区間を定め、セレクトの切替信号と選択された等化器の等化特性の更新を開始させる更新許可信号とを前記セレクトおよび該当等化器へ送出する制御部とを備え、各等化器は受信当初の調整期間において前記セレクトの出力と内蔵PN系列との相関信号を参照して等化特性を定め、以後前記複数の等化器を時間的に切替えて、受信信号の等化を行なうようにしている。

(作用)

受信信号の変動は、周期的であるから、時間的に各変動区間を定め、この変動区間に相応して別個に調整した等化器を用意しておいて、切替える

ようにすれば、等化器はプリセット形として動作するから、高速な変動の場合にも対処できる。

(実施例)

以下、図面を参照して、本発明の一実施例につき説明する。第1図は、本装置の全体構成図である。電力線を経て、受信された受信信号は、複数の(この例では3個)の等化器10A~10Cのそれぞれを介しての経路と、等化器をとらずスルーの経路とでセレクト20の入力端に導かれ、セレクト20はセレクト制御信号24aによって、経路信号のいずれかを選択して受信信号2として、復調器(図示していない)へ送出する。受信信号2は、また相関状態検出部21に入力し、相関状態の検出がなされる。相関状態検出部21の出力を制御部24は入力し、この出力異常の状況に応じて、期間を定めてセレクト制御信号24aをセレクト20に送出し、セレクト20は各期間内において等化器10A~10Cから異常状況に相応する等化特性を有する等化器を選択して出力する。なお、スルーの経路は、受信当初の等化器特性を

3

定めるときに、とられる。またゼロクロス検出器25はAC電源に接続され、ゼロクロスパルスが発生する。このゼロクロスパルスは、制御部24に送出され、等化器切替時期のためのタイムベースとなる。

次に相関状態検出部21につき説明する。ここでは受信信号2を、内蔵PN系列との相関を相関器22でとり、この相関出力22aの自己相関を遅延相関器23で求め、遅延相関器23の出力を相関状態検出信号23aとして送出する。第4図(a)は、相関器22の出力を、第4図(b)は遅延相関器23の構成を、第4図(c)は相関状態検出信号23aを示す。遅延相関器23は、入力信号をそのまま入力する遅延線231と遅延素子232によりPN系列で1周期遅れた信号を入力する遅延線233とを有し、遅延線231、233の対応するタップデータを乗算器234で乗算し、これを加算器235で加算して出力する。第4図(c)に示す相関状態検出信号23aは、受信信号2の特性変動がなければ時間的に定常の一定値になるが、

4

電力線の特性が変化しているときには、p、qなる時点で示す信号低下が生ずる。これら信号低下は、電力線を利用する通信システムでは、周期的に生ずるから、この変化時点間で等化特性の異なる等化器10A~10Cを切替えて、全期間で等化が良好に行なわれるようにする。

本装置の使用にあたり、第1段階として、回線特性がそれぞれ異なる区間を特定し、第2段階で各区間につき、該当する等化器特性を定める等化調整動作を行なわしめる。第2図にこの動作の実行例を示す。区間の決定には、セレクト20を①において、スルーとする。したがって、受信信号2は未等化信号であり、相関状態検出信号23aは図のように、AC1周期内で3点で変化が見られるものとする。これから伝送状態が異なる区間A、B、Cが区別される。制御部24はゼロクロス検出器25の出力25aから、この区間A、B、Cに対応するT₁、T₂、T₃を負から正へのゼロクロスタイムから定める。

そして、次の等化調整期間に移る。この期間で

5

6

は制御部 24 はセレクト制御信号 24a をセレクト 20 に送り、セレクト 20 はそれぞれ T_1 , T_2 , T_3 時間で②～④に切替えるとともに、等化器 10A～10C に更新許可信号 $ENa \sim ENc$ を送出する。等化器 10A～10C の調整は AC の数サイクル内で行なわれ、調整が終了したときは終了信号 $OKa \sim OKc$ を制御部 24 に送る。制御部 24 はすべての終了信号を受けたときに、等化が完了したものとして、復調器 (図示していない) に等化完了信号を送出する。以下正常動作になるが、この正常動作では、制御部 24 はセレクト制御信号 24a を送り、等化器 10A～10C が切替えられることで、完全に受信信号は等化され相関状態検出信号 23a は常に一定となる。ただし、更新許可信号 $ENa \sim ENc$ は送出をとめる。相関状態検出信号 23a が一定でなく、変動が生じたときは、本装置は最初の段階にもどり、更新をやり直す。

本装置で用いる等化器の構造の 1 例を第 3 図に示す。等化器 10 はタップ付遅延線 11 の各タッ

プ出力信号に、タップ係数 $a_1 \sim a_n$ を乗じて、加算して出力する非巡回形で、相関状態検出部 21 内の相関器 22 の相関信号を入力し、理想相関特性との差異から、タップ係数 $a_1 \sim a_n$ を定める係数制御器 12 を有し、タップ係数を保持するレジスタ 13 の内容を定める。係数制御器 12 は更新許可信号 EN を受けて、特定の期間のみ、動作するようにしてあり、等化が完了したら、終了信号 OK を制御部 24 へ送出する。調整後は等化器 10 はプリセット形として動作する。

(発明の効果)

以上、説明したように、本発明は、電力線の S 波通信方式において、信号伝送特性が周期的にしかも高速に変動する信号を対象とする通信装置の等化装置として発明されたものである。本発明では複数個の等化器を設け、特性変動の変化点で変動各区分で最適の等化器に切替えるようにしてあるので、適応形の等化器に比し、調整後はプリセット形として動作し、高速な特性変動に対処できる。

7

8

4. 図面の簡単な説明

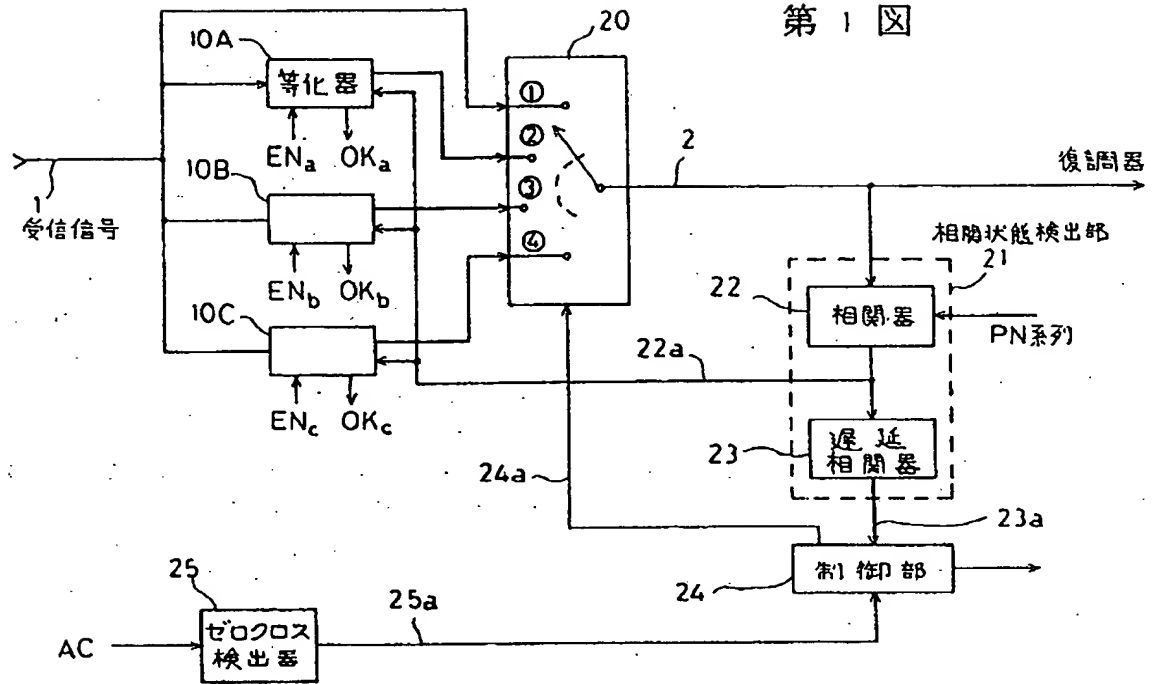
第 1 図は本発明の一実施例の全体構成図、第 2 図は一実施例の等化調整状況を説明するためのタイムチャート、第 3 図は等化器のブロック図、第 4 図は相関状態検出部の動作説明のための図である。

- 1, 2……受信信号、
- 10, 10A～10C……等化器、
- 20……セレクト、 21……相関状態検出部、
- 24……制御部、 25……ゼロクロス検出器。

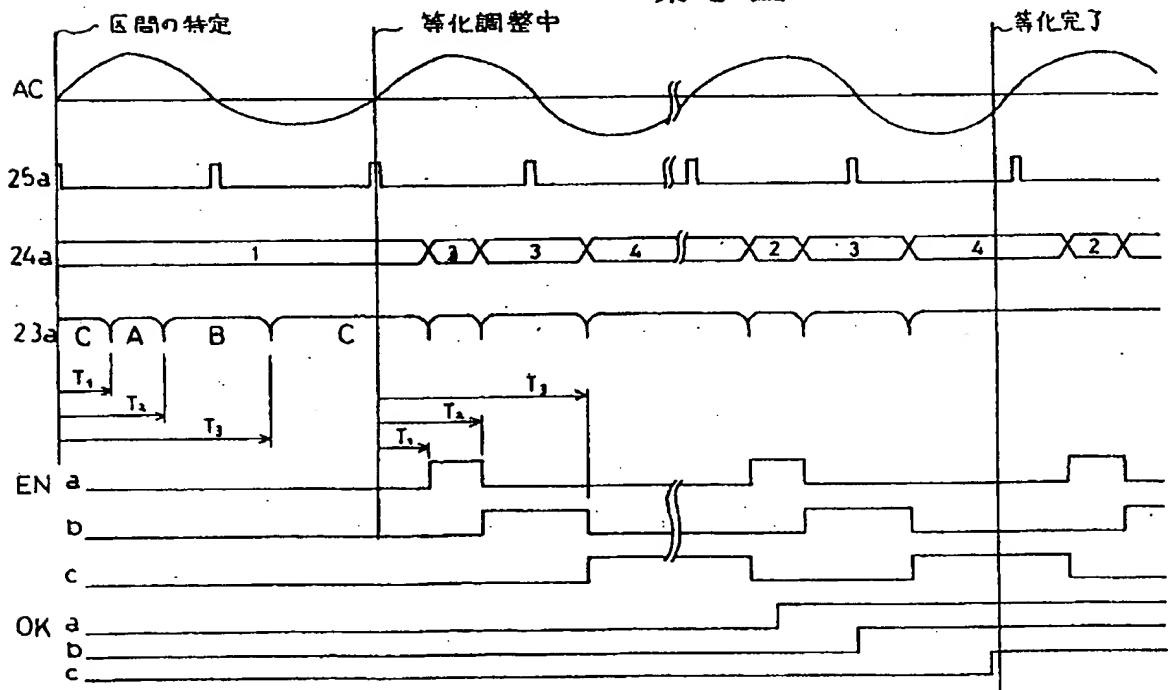
特許出願人

日本電気ホームエレクトロニクス株式会社
代理人 井 理 士 佐 藤 秋 比 古

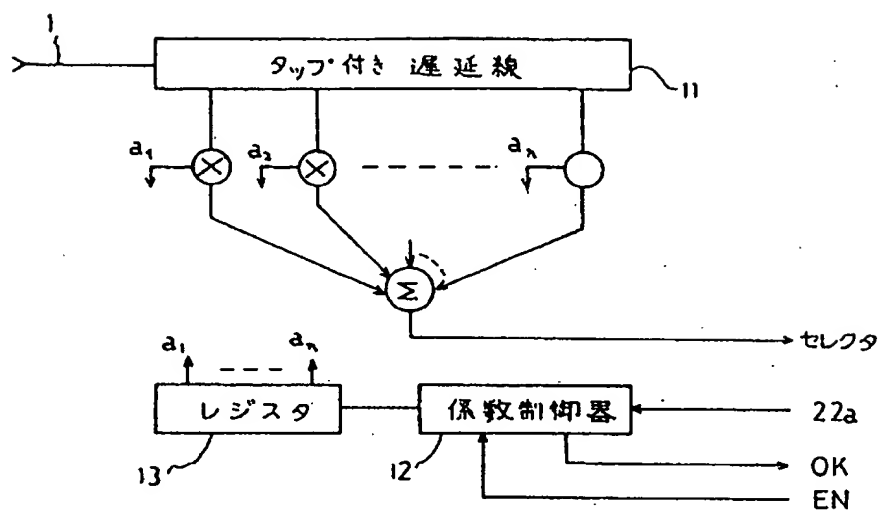
第 1 図



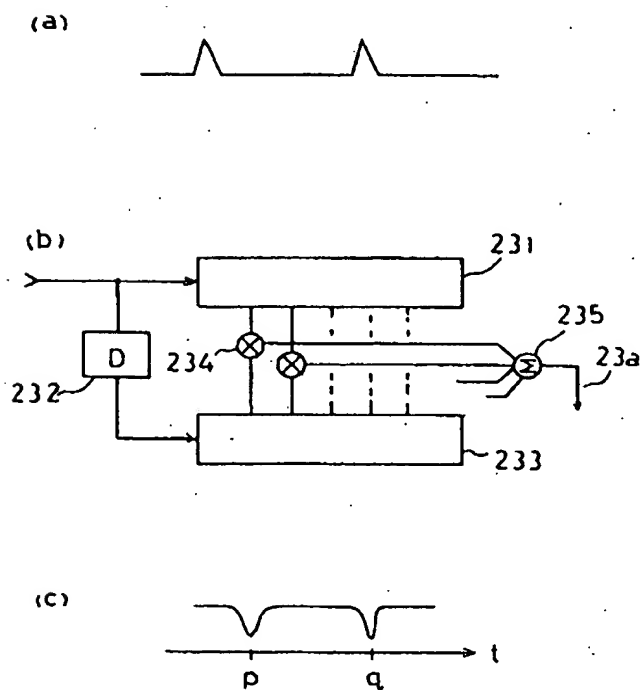
第 2 図



第 3 図



第 4 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)